

02410338AA

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re patent application of

Nishio et al.

Serial No.: Not Assigned

Group Art Unit: Not Assigned

Filed: Concurrently herewith

Examiner: Not Assigned

For: MODULE CONNECTOR

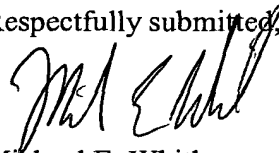
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2002-222942 filed July 31, 2002, upon which application the claim for priority is based in the above-identified patent application.

Respectfully submitted,



Michael E. Whitham
Reg. No. 32,635

Whitham, Curtis & Christofferson, P.C.
11491 Sunset Hills Road, Suite 340
Reston, VA 20190
(703) 787-9400

Customer Number 30743

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 3 1 日
Date of Application:

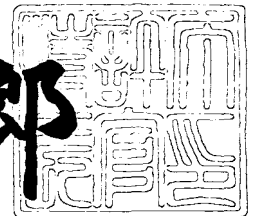
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 2 2 9 4 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 2 2 9 4 2]

出 願 人 ミ ッ ミ 電 機 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 5 2 0 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 TH00034945

【提出日】 平成14年 7月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県水戸市元吉田町 1 2 9 7 番地 ミツミニューテック株式会社内

 【氏名】 西尾 敦

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県水戸市元吉田町 1 2 9 7 番地 ミツミニューテック株式会社内

 【氏名】 河崎 崇志

【特許出願人】

 【識別番号】 000006220

 【氏名又は名称】 ミツミ電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100060575

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 林 孝吉

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011590

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9707818

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 モジュール用コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 モジュールを組み込むための一端開放の中空部を有するモジュール用コネクタに於て、前記中空部の内側面に接触端子を設ける共に、前記モジュールの側面に該接触端子に接触させるための接触パッドを設けたことを特徴とするモジュール用コネクタ。

【請求項 2】 上記接触端子はコンタクトピンであることを特徴とする請求項 1 記載のモジュール用コネクタ。

【請求項 3】 上記モジュールはメモリーモジュールであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のモジュール用コネクタ。

【請求項 4】 上記モジュールはカメラモジュールであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のモジュール用コネクタ。

【請求項 5】 上記中空部は他端も開放されていることを特徴とする請求項 1, 2, 3 又は 4 記載のモジュール用コネクタ。

【請求項 6】 上記接触端子は少なくとも上記中空部の対峙する両内側面に設けられていることを特徴とする請求項 1, 2, 3, 4 又は 5 記載のモジュール用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、モジュール用コネクタに関するものであり、特に、メモリーモジュール又はカメラモジュール等の各種モジュールを組み込むためのコネクタに於て、コネクタの薄型化及び省スペース化を図ったモジュール用コネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

従来の此種モジュール用コネクタを図 4 乃至図 9 に従って説明する。図 4 は携帯電話等を実装するカメラモジュール 1 を示し、該カメラモジュール 1 はカメラ

モジュール本体部 2 と該カメラモジュール本体部 2 上部に形成されるレンズ部 3 とから成り、該カメラモジュール本体部 2 の底面に端子部となる複数の接触パッド 4, 4…、5, 5…が左右 2 列に形成されている。

【0003】

図 5 は前記カメラモジュール 1 を取付けるためのコネクタ 6 を示し、該コネクタ 6 は上方開放の中空部 6 a を有する柵状体に形成され、該コネクタ 6 の底部 6 b 上面には中央近傍から夫々左右内側面まで延びる左右 2 列の複数の溝 7, 7…、8, 8…が平行に形成され、該溝 7, 7…、8, 8…内に夫々左右 2 列の複数のコンタクトピン 9, 9…、10, 10…が配設されている。

【0004】

そして、左列のコンタクトピン 9, 9…は中央部近傍が一部折曲されて前記溝 7, 7…の上方に突設し、前記カメラモジュール 1 の接触パッド 4, 4…に接触するための接触用突部 9 a, 9 a…が形成されると共に、左方に延び前記コネクタ 6 を貫通して外方に突出し、且つ、該コネクタ 6 を載置する基板（図示せず）に接するように折曲された端子 9 b, 9 b…が形成され、同様に、右列のコンタクトピン 10, 10…も中央部近傍が一部折曲されて前記溝 8, 8…の上方に突設し、前記カメラモジュール 1 の接触パッド 5, 5…に接触するための接触用突部 10 a, 10 a…が形成されると共に、右方に延び前記コネクタ 6 を貫通して外方に突出し、且つ、該コネクタ 6 を載置する基板に接するように折曲された端子 10 b, 10 b…が形成されている。

【0005】

而して、前記カメラモジュール 1 を前記コネクタ 6 の上方から該コネクタ 6 の中空部 6 a 内に挿入すると、該カメラモジュール 1 の接触パッド 4, 4…、5, 5…が該コネクタ 6 の前記コンタクトピン 9, 9…、10, 10…に形成された接触用突部 9 a, 9 a…、10 a, 10 a…に圧接状態で接触し、図 6 に示す如く、前記カメラモジュール 1 が前記コネクタ 6 に組み込まれる。

【0006】

そして、前記カメラモジュール 1 の信号は前記接触パッド 4, 4…、5, 5…から、前記接触用突部 9 a, 9 a…、10 a, 10 a…を介して前記コンタクト

ピン 9, 9…、10, 10…に伝達され、該コンタクトピン 9, 9…、10, 10…から前記端子 9b, 9b…、10b, 10b…を介して前記基板の回路（図示せず）に伝達される。

【0007】

図 7 は他のカメラモジュール 11 を示し、該カメラモジュール 11 はカメラモジュール本体部 12 と該カメラモジュール本体部 12 上部に形成されるレンズ部 13 とから成り、該カメラモジュール本体部 12 の一側面から水平方向に突設されて突設部 14 が形成され、該突設部 14 の上下面に複数の接触部 15, 15…、16, 16…が平行に配設されている。

【0008】

図 8 は前記カメラモジュール 11 を取付けるためのコネクタ 17 を示し、該コネクタ 17 は左方開放の中空部 17a を有する箱状体に形成され、且つ、上端左半部中央部が切欠かれて開口しており、該コネクタ 17 の中空部 17a 右方に位置する内底部には前記カメラモジュール本体部 12 の突設部 14 に配設された接触部 15, 15…、16, 16…を挟圧するための上下コンタクトピン 18, 18…、19, 19…が左方に突設して配設され、該コンタクトピン 18, 18…、19, 19…は中央部近傍が一部折曲されて夫々前記カメラモジュール本体部 12 の接触部 15, 15…、16, 16…と接触するための接触用突部 18a, 18a…、19a, 19a…が形成され、更に、該コンタクトピン 18, 18…、19, 19…は右方に延び前記コネクタ 17 を貫通して外方に突出し、且つ、該コネクタ 17 を載置する基板（図示せず）に接するように折曲された端子部 18b, 18b…、19b, 19b…が形成されている。

【0009】

而して、前記カメラモジュール 11 を前記コネクタ 17 の左方開放部から該コネクタ 17 の前記中空部 17a 内に挿入すると、該カメラモジュール 11 の前記突設部 14 に配設された接触部 15, 15…、16, 16…が該コネクタ 17 の前記コンタクトピン 18, 18…、19, 19…に形成された接触用突部 18a, 18a…、19a, 19a…に上下方向から挟圧されて接触し、図 9 に示す如く、前記カメラモジュール 11 が前記コネクタ 17 に組み込まれる。

【0010】

然しながら、図6に示す如く、前記カメラモジュール1を前記コネクタ6に組み込む場合に於て、該カメラモジュール1を該コネクタ6に組み込んだ時、該カメラモジュール1の底面と前記基板との間には、前述したコンタクトピン9、9…、10、10…、及び、前記コネクタ6の底部6aが存在するため該カメラモジュール1の底面は前記基板から所定間隔離間する構成となり、該構成によって前記コネクタ6の高さ寸法H1が高くなり、又、該コネクタ6にカメラモジュール1を組み込んだ時の高さ寸法H2も高くなり、該コネクタ6、及び、該コネクタ6にカメラモジュール1を組み込んだ構造の薄型化の阻害要因となっている。

【0011】

又、図9に示す如く、前記カメラモジュール11を前記コネクタ17に組み込む場合に於て、該カメラモジュール11を該コネクタ17に組み込んだ時、該コネクタ17の高さ寸法H3、及び、該カメラモジュール11を該コネクタ17に組み込んだ状態の高さ寸法H4は殆ど増加せず、薄型化が可能であるが、該カメラモジュール11は側面に前記突設部14が形成されるため、該カメラモジュール11の巾寸法L1が大となり、更に、前記コネクタ17も該カメラモジュール11の本体部12を挿入する部分と前記突設部14を接触させる部分を備えるため巾寸法L2が大となり、該カメラモジュール11を該コネクタ17に組み込んだ場合の巾寸法も同寸法L2となるため、省スペース化が図れないという問題がある。

【0012】

そこで、モジュール用コネクタの薄型化、及び、省スペース化を図るために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明はこの課題を解決することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するために提案されたものであり、モジュールを組み込むための一端開放の中空部を有するモジュール用コネクタに於て、前記中空部の内側面に接触端子を設ける共に、前記モジュールの側面に該接触端子に接触さ

せるための接触パッドを設けたモジュール用コネクタ、
及び、上記接触端子はコンタクトピンであるモジュール用コネクタ、
及び、上記モジュールはメモリーモジュールであるモジュール用コネクタ、
及び、上記モジュールはカメラモジュールであるモジュール用コネクタ、
及び、上記中空部は他端も開放されているモジュール用コネクタ、
並びに、上記接触端子は少なくとも上記中空部の対峙する両内側面に設けられているモジュール用コネクタを提供するものである。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図1乃至図3に従って詳述する。図1は携帯電話等を実装するカメラモジュール21を示し、該カメラモジュール21はカメラモジュール本体部22と該カメラモジュール本体部22上部に形成されるレンズ部23とから成り、該カメラモジュール本体部22の4側面下半部に端子部となる複数の接触パッド24、24…が夫々鉛直方向に平行に形成されている。

【0015】

図2は前記カメラモジュール21を取付けるためのコネクタ25を示し、該コネクタ25は上方開放の中空部25aを備えた枳状体に形成され、且つ、該コネクタ25の底部25bは4側辺近傍が切欠かれて開口部25c、25c…が形成され、該中空部25aの内側面には鉛直方向に平行に接触端子となる複数のコンタクトピン26、26…が配設されている。尚、前記コネクタ25は前記底部25bを備えているが、該底部25bを取り除き、該コネクタ25の中空部25aを上下開放に形成することも可能である。然る時は、該底部25bを取り除いた分の該コネクタ25の薄型化が期待できる。

【0016】

そして、前記コンタクトピン26、26は逆V字状に折曲されて前記コネクタ25の中空部25a内側面に固着され、該コンタクトピン26の一端部は該コネクタ25が載置される基板（図示せず）上面の回路（図示せず）に接するように先端の端子部26aが前記開口部25cから下方に露出し、且つ、水平方向外方に折曲され、他端部は前記カメラモジュール本体部22の前記接触パッド24に

接触するように内方に突設する如く折曲されて接触用突部 26b が形成されている。

【0017】

而して、前記カメラモジュール 21 を前記コネクタ 25 の上方から該コネクタ 25 の中空部 25b 内に挿入すると、該カメラモジュール 21 の接触パッド 24, 24…が該コネクタ 25 の前記コンタクトピン 26, 26…に形成された接触用突部 26b に圧接状態で接触して、図 3 に示す如く、前記カメラモジュール 21 が前記コネクタ 25 に組み込まれる。

【0018】

そして、前記カメラモジュール 21 の信号は前記接触パッド 24, 24…から、前記接触用突部 26b, 26b…を介して前記コンタクトピン 26, 26…に伝達され、該コンタクトピン 26, 26…から前記端子部 26a, 26a…を介して前記基板の回路に伝達される。

【0019】

前述したように、前記コネクタ 25 は該コネクタ 25 の内側面にコンタクトピン 26, 26…が配設されているので、従来例のコネクタ（図 6 に於て 6）に比較して該コネクタ 25 の高さ寸法 H5 を減少させ、薄型化することができ、又、該コネクタ 25 に前記カメラモジュール 21 を組み込んだ場合でもその高さ寸法 H6 を減少させ、薄型化することが可能となり、更に、巾寸法 L3 も従来例のコネクタ（図 9 に於て 17）に比較して短くすることが可能となり、省スペース化を図ることができる。

【0020】

又、前記コネクタ 25 の前記コンタクトピン 26, 26…は前記カメラモジュール 21 の接触パッド 24, 24…を挟圧する構成であるため、安定した接触が可能であると共に、該構成により前記コンタクトピン 26, 26…は前記カメラモジュール 21 の挿入方向の力を直接受けないため損傷する虞がない等の利点がある。

【0021】

尚、前述の説明に於て、カメラモジュール 21 をコネクタ 25 に組み込む場合

について説明したが、本発明は、該カメラモジュール 21 に代えて、例えば、メモリーモジュールを組み込む場合にも適用可能である等、各種モジュール又は電気部品をコネクタに組み込む場合に適用できる。

【0022】

更に、本発明は、本発明の精神を逸脱しない限り種々の改変を為すことができ、そして、本発明が該改変されたものに及ぶことは当然である。

【0023】

【発明の効果】

本発明は上記一実施の形態に詳述したように、請求項 1 記載の発明はモジュールを組み込むための一端開放の中空部を有するモジュール用コネクタに於て、前記中空部の内側面に接触端子を設ける共に、前記モジュールの側面に前記接触端子に接触させるための接触パッドを設けたので、従来例のコネクタの接触端子がモジュールの下面側に形成された構成に比較して、該コネクタの高さ寸法を減少させ、薄型化を図ることができ、又、該コネクタに前記カメラモジュールを組み込んだ場合でもその高さ寸法を減少させ、薄型化することが可能となり、又、巾寸法も短くすることができ、省スペース化を図ることが可能となる。

【0024】

更に、前記コネクタの前記接触端子は前記カメラモジュールの接触パッドを挟圧する構成であるため、安定した接触が可能であると共に、該構成により前記コンタクトピンは前記カメラモジュールの挿入方向の力を直接受けないため損傷する虞がない等の利点がある。

【0025】

又、請求項 2 記載の発明は、上記接触端子はコンタクトピンであるので請求項 1 記載の発明の効果に加え、該コンタクトピンによって、確実、且つ、安定した接触が可能となる。

【0026】

更に、請求項 3 記載の発明は、上記モジュールはメモリーモジュールであるので、該メモリーモジュールを組み付けるためのコネクタに於て、請求項 1 又は 2 記載の効果と同様な効果が期待できる。

【0027】

更に又、請求項4記載の発明は、上記モジュールはカメラモジュールであるので、該カメラモジュールを組み付けるためのコネクタに於て、請求項1又は2記載の効果と同様な効果が期待できる。

【0028】

そして、請求項5記載の発明は、上記中空部は他端も開放されているので請求項1, 2, 3又は4記載の発明の効果に加え、該中空部の他端側に従来例のコネクタの底板がなく、更にコネクタの薄型化を図ることができる。

【0029】

又、請求項6記載の発明は上記接触端子は少なくとも上記中空部の対峙する両内側面に設けられているので、請求項1, 2, 3, 4又は5記載の発明の効果に加え、対峙する両内側面に設けられた前記接触端子により、更に安定した接触が可能である等、正に著大なる効果を奏する発明である。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

- (a) 本発明の一実施の形態を示し、カメラモジュールの平面図。
- (b) 前図(a)のカメラモジュールの正面図。
- (c) 前図(a)のカメラモジュールの背面図。
- (d) 前図(a)のカメラモジュールの左側面図。
- (e) 前図(a)のカメラモジュールの右側面図。
- (f) 前図(a)のカメラモジュールの底面図。

【図2】

- (a) 本発明の一実施の形態を示し、コネクタの平面図。
- (b) 前図(a)のコネクタの正面図。
- (c) 前図(a)のコネクタの右側面図。
- (d) 前図(a)のコネクタの正面縦断面図。

【図3】

図1に示すカメラモジュールを図2に示すコネクタに組み込んだ状態を示す正面縦断面図。

【図 4】

- (a) 従来例を示し、カメラモジュールの平面図。
- (b) 前図 (a) のカメラモジュールの正面図。
- (c) 前図 (a) のカメラモジュールの底面図。

【図 5】

- (a) 従来例を示し、コネクタの平面図。
- (b) 前図 (a) のコネクタの正面図。
- (c) 前図 (b) のコネクタの側面図。
- (d) 前図 (a) のコネクタの正面縦断面図。

【図 6】

図 4 に示すカメラモジュールを図 5 に示すコネクタに組み込んだ状態を示す正面縦断面図。

【図 7】

- (a) 他の従来例を示し、カメラモジュールの平面図。
- (b) 前図 (a) のカメラモジュールの正面図。
- (c) 前図 (b) のカメラモジュールの側面図。
- (d) 前図 (b) のカメラモジュールの底面図。

【図 8】

- (a) 他の従来例を示し、コネクタの平面図。
- (b) 前図 (a) のコネクタの正面図。
- (c) 前図 (b) のコネクタの側面図。
- (d) 前図 (b) のコネクタの正面縦断面図。

【図 9】

図 7 に示すカメラモジュールを図 8 に示すコネクタに組み込んだ状態を示す正面縦断面図。

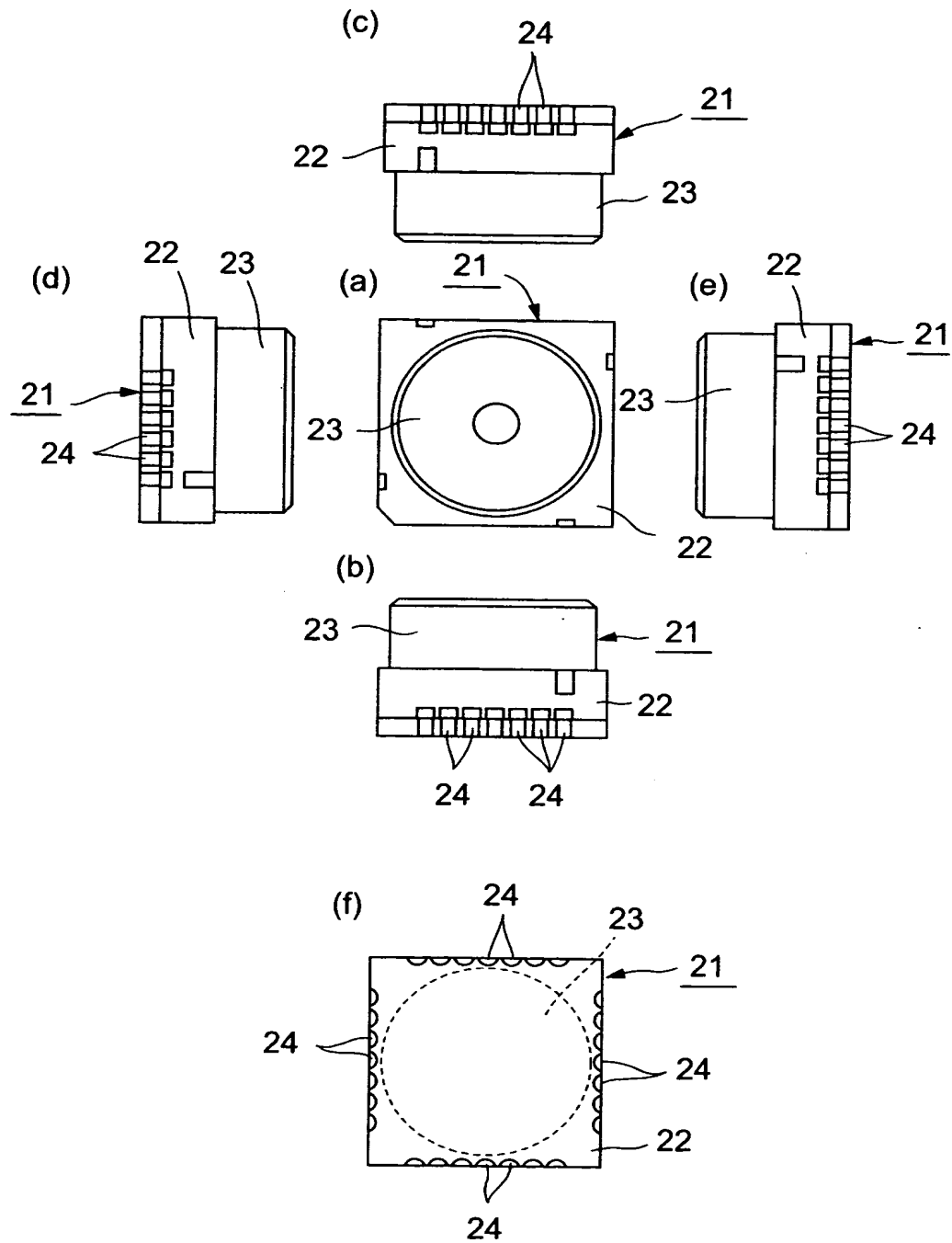
【符号の説明】

- | | |
|----|----------|
| 21 | カメラモジュール |
| 24 | 接触パッド |
| 25 | コネクタ |

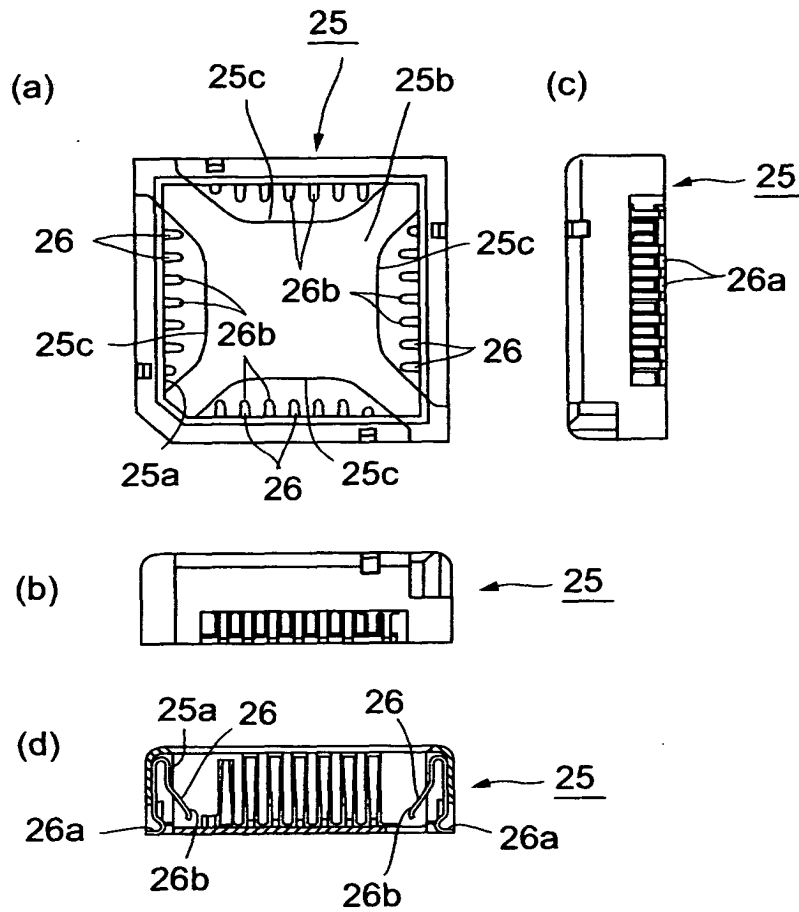
2 5 a	中空部
2 6	コンタクトピン

【書類名】 図面

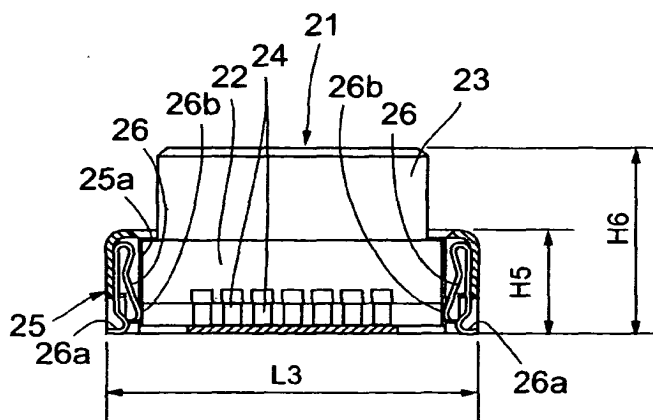
【図 1】



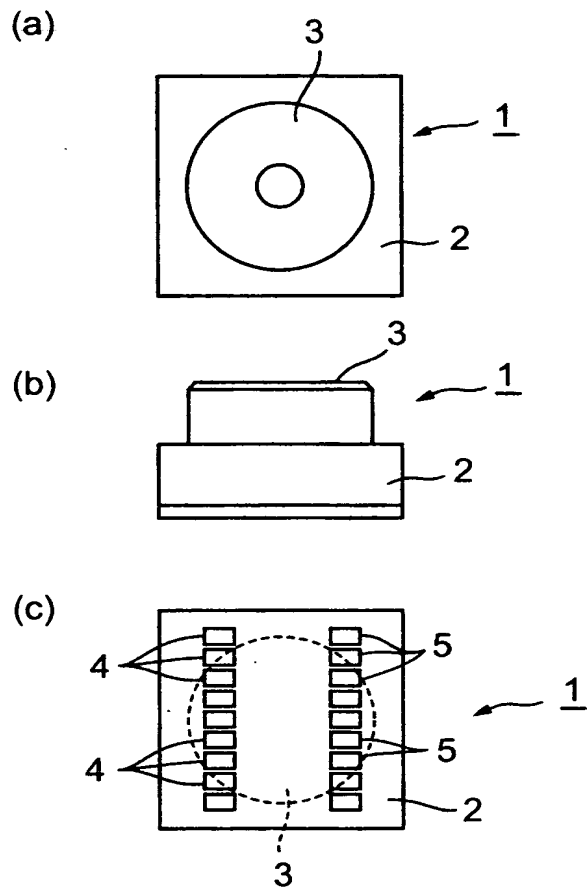
【図 2】



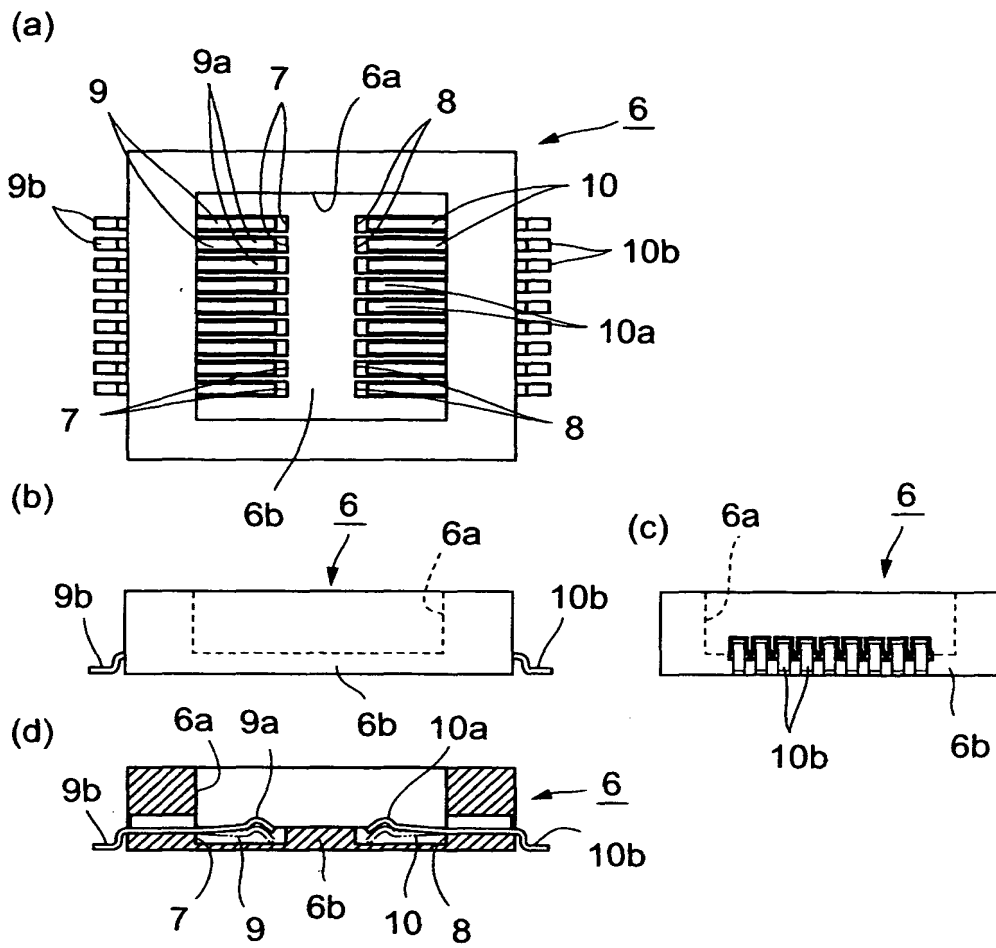
【図 3】



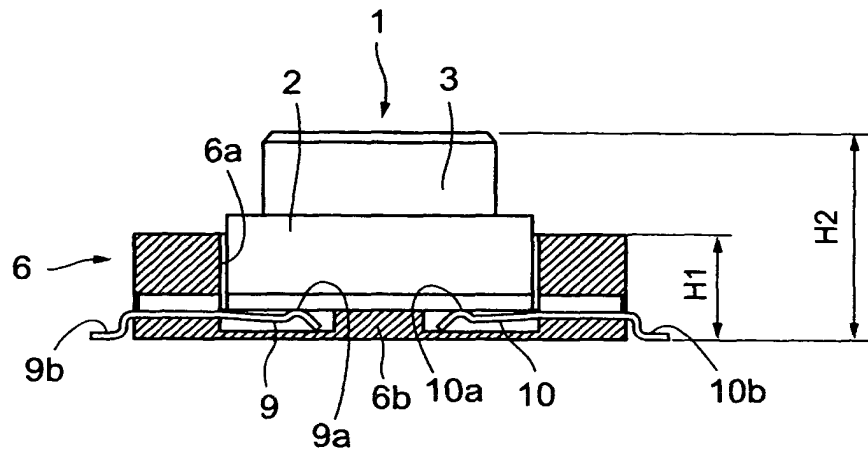
【図 4】



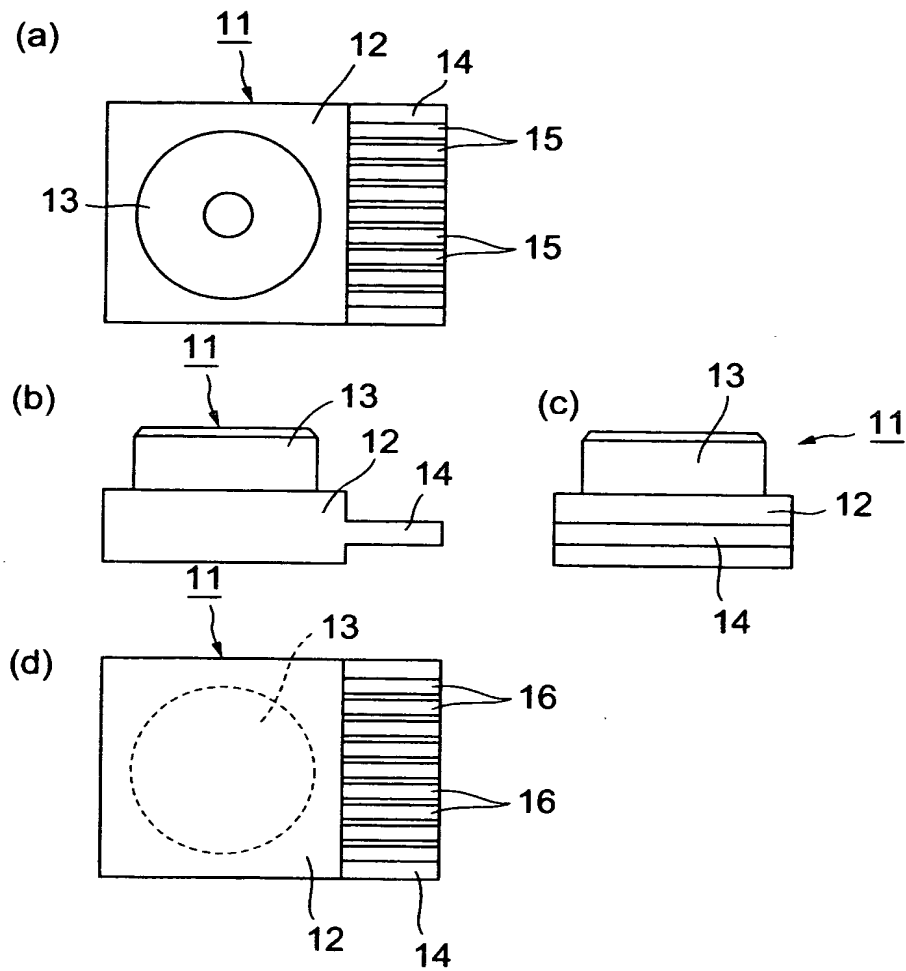
【図 5】



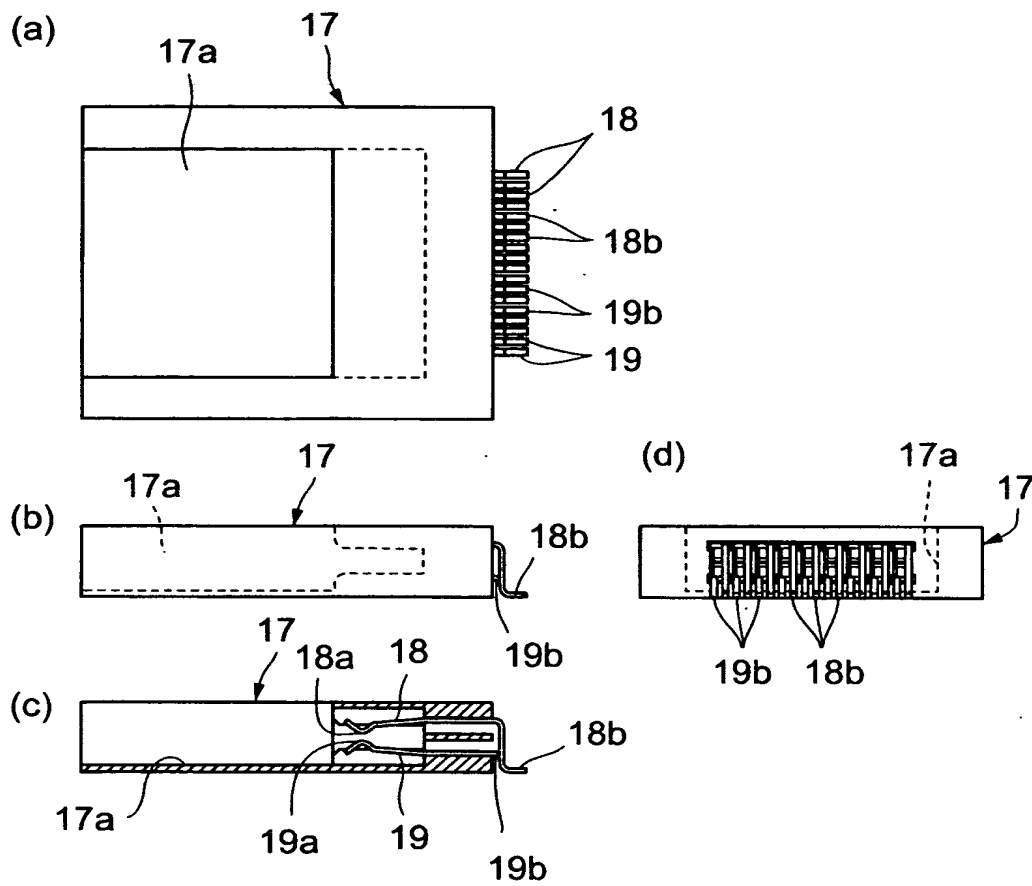
【図 6】



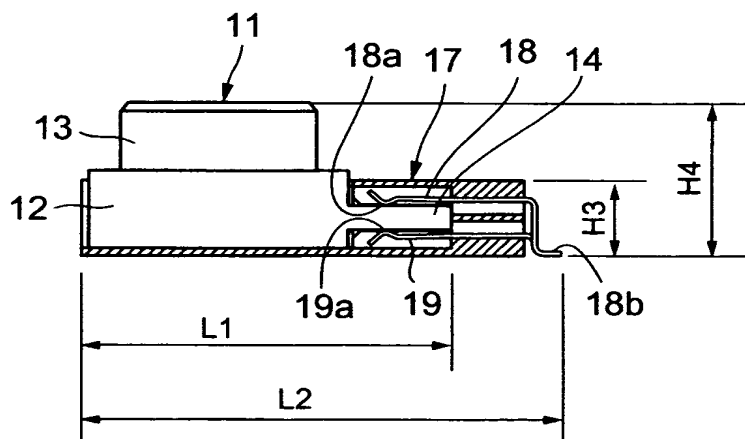
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 モジュール用コネクタの薄型化、及び、省スペース化を図る。

【解決手段】 本発明は、モジュール（カメラモジュール 2 1）を組み込むための一端開放の中空部 2 5 a を有するモジュール用コネクタ 2 5 に於て、前記中空部 2 5 a の内側面に接触端子（コンタクトピン 2 6, 2 6 …）を設ける共に、前記モジュールの側面に該接触端子に接触させるための接触パッド 2 4, 2 4 … を設けたモジュール用コネクタを提供する。

【選択図】 図 3

特願 2002-222942

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006220]

1. 変更年月日 2001年 8月 21日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 東京都調布市国領町8丁目8番地2
 氏 名 ミツミ電機株式会社
2. 変更年月日 2002年 11月 12日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2
 氏 名 ミツミ電機株式会社
3. 変更年月日 2003年 1月 7日
 [変更理由] 住所変更
 住 所 東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2
 氏 名 ミツミ電機株式会社
4. 変更年月日 2003年 4月 2日
 [変更理由] 名称変更
 住所変更
 住 所 東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2
 氏 名 ミツミ電機株式会社